

# LA COGNICIÓN INCORPORADA:

## el contenido y la justificación del enfoque percepto-operacional del conocimiento

*Rómulo San Martín García\**



### El problema

En la modernidad, el conocimiento tomó sus direcciones, que han configurado los actuales estados científicos, la comprensión del ambiente, los niveles discursivos y los niveles de acción.

Las columnas de la modernidad son, por un lado, en el campo cognitivo-filosófico: el empirismo, el racionalismo, el apriorismo kantiano, que se prolongan durante la mayor parte del siglo XX en sus herederos neokantianos lógicos y en los psicologistas lógicos. Por otro lado, en el campo científico teórico, son: el desarrollo de las ciencias físicas, tanto de lo macro y micro; el aporte biológico, sobre todo con los subsidios de la evolución y de la genética; el aporte de la psicología, con sus estudios de percepción y conducta.

El conocimiento, con las tendencias dichas, parece explotar y podría dar la impresión de no tener puntos de convergencia que operen una sistematización. Tal

---

\* Sacerdote Salesiano. Docente UPS, candidato PhD en Filosofía del Conocimiento por la Pontificia Universidad Gregoriana, Roma.



impresión se da por la abundancia de datos informantes que vienen sobre todo del campo empírico; de la física, la biología, la química, la incipiente psicología y las novedades filosóficas; sin embargo, dentro de una enmarcación racional, estos datos son categorizables, y se sintetizarían, más desde el punto de vista de contenido y método, en conocimientos deductivos e inductivos, con las respectivas interacciones de las partes, que ofrecen soluciones más o menos equilibradas.

La Cognición Incorporada (CI), con los componentes percepto-operacionales, responde, por un lado, a una síntesis de las perspectivas modernas y, por el otro, a una nueva propuesta de hacer filosofía y ciencia, precisamente por su condición percepto-operacional que comporta una aguda atención a los procesos internos de elaboración del conocimiento, contruidos sea desde la recepción de datos en la estructura cerebral como también desde la modificación de los esquemas cognitivos por la operación. Como propuesta, la CI abre un abanico de posibilidades de construcción de la ciencia y la filosofía, sea desde el punto de vista de la articulación del contenido, o desde su justificación. Su estructura estaría calificada como una perspectiva empirista, pero a raíz de la solución kantiana del conocimiento, que permite desarrollar posiciones más lógicas por un lado y más psicológicas por el otro, la cognición incorporada no es exclusivamente empirista, sino de índole psicológica-lógica; es decir, con una fuerte consideración de la estructura cognitiva del sujeto y al mismo tiempo la atención rigurosa al objeto. Históricamente se ubica después del desarrollo del formalismo lógico (Barsalou, 2008). Su desarrollo está ligado a las ciencias cognitivas, criticando la posición del cognitivismo de tipo computacional, que se queda en campos internos-procesuales y atómicos del conocimiento, como son los estudios modularistas, conexionistas, innatistas (Fodor 1957, 1983; Chomsky, 1975;

Pinker, 1954/1996, 1997), y se empeña, precisamente por su vinculación con las ciencias cognitivas, a través de la construcción del conocimiento, revisando el sustrato cerebral con sus respectivas áreas.

La CI tiene su fortaleza en la recepción, construcción, explicación y aplicación del conocimiento a través de la convergencia del ambiente y el cuerpo, básicamente con su estructura cerebral (ver Jeannerod, 1983, 1988, 1994, 1995, 1997, 2006a; Lakoff and Jakson, 1999; Shapiro, 2007; Wilson, 2002) desde el cual se articula el fenómeno de la mente. Para unos, el rol del ambiente y del cuerpo es constitutivo de la mente; para otros, tiene un rol de formación de la mente<sup>1</sup>.

La CI es una explicación del conocimiento en los marcos ambientales y corporales, por tanto hay una implicación de los elementos externos al sujeto que conoce; una estructura cerebral con sus áreas somatosensorial, límbica y motora, que construye esquemas mentales, tanto desde la información como desde la operación; entonces el núcleo de la CI es la percepción y la operación (ver Auletta, 2010). De este punto central se arriba a una demostración de la composición del conocimiento, aun en sus estructuras más amplias como son los conceptos y los juicios. El proceso del conocimiento es de la percepción-operación a la cognición. Esta explicación se la denomina explicación modal del conocimiento (Barsalou, 1999).

La concentración en el núcleo de la percepción para el conocimiento, además de los aportes contundentes de los dos factores, ambientales y cerebrales, se enriquece con la aportación de los datos históricos que los diversos filósofos modernos han dado acerca de la implicación o desentendimiento de esta en el conocimiento, de allí las referencias a Locke<sup>2</sup>, Hume<sup>3</sup>, Berkeley<sup>4</sup>, Kant<sup>5</sup>, Husserl<sup>6</sup>, Merleau Ponty.



La CI finalmente sintetiza, a partir de las percepciones formadas por el cerebro con estímulos ambientales y de introspección (ver Barsalou *et al.*, 1993; 1998; 1999), el conocimiento modal con acertadas respuestas a los problemas de mente y cuerpo, mente y ambiente, en la que el cerebro con sus áreas se convierte en regulador.

El análisis de los contenidos de la CI, que dan respuesta al ‘desde dónde’ y ‘en dónde’, se conoce al ‘qué’ y al ‘cómo’; puesto que se puede hacer una presentación pormenorizada, y en algunos momentos hasta fotográfica, del desarrollo del conocimiento, lo que genera un cuadro epistemológico novedoso. Dependiendo de la metodología que guíe los contenidos, sea esto desde el bajo al alto y desde el superior al inferior (Auletta, 2010), la CI se enfrenta a la prueba de dar razón de sus contenidos, a la demostración de que lo que conoce vale (ver Frege G. 1884/2004, 19). Si se asume la metodología del alto al bajo, en forma indexical, se califica con términos de verdad, con base en tablas lógicas, sin la participación del sujeto, buscando la evidencia. Pero si se asume la segunda posición, del bajo al alto, entonces se da razón del proceso de justificación, apelando a las impresiones, por tanto menos fijado en la evidencia y más acreditado en el proceso (Gödel, 1944). En suma, después de cumplir con las exigencias metodológicas, topológicas e interrogativas del conocimiento en cuanto contenido, se llega a las razones del conocer del CI, al ¿por qué se conoce? Los criterios de justificación de este tipo de conocimiento son positivistas lógicos (Kant, Moore, Russell, Frege) como también psicólogos lógicos. ¿Se dará solución al problema de la CI? En realidad no, puesto que este trabajo será una aproximación a la justificación, elemento que aún no está suficientemente trabajado en la actual epistemología; puede ser que al fin nos quedemos con la posición de Changeux, que sostiene que no se puede deducir y afirmar que el “cerebro piensa”, sino en línea de

máxima decir: “lo que sucede en el cerebro cuando se piensa” (ver Changeux, 2009).

## 1. El contenido de la CI

### 1.1 *La dimensión subjetiva-percepcional en la cognición*

Kant con los juicios sintéticos *a priori* permite la comprensión del desarrollo del conocimiento, y del conocimiento científico en particular; pero separados sus juicios *a priori* y *posteriori* el conocimiento toma dos rumbos. Esta propiedad del conocimiento analizada por Kant, la heredan, sobre todo, para la definición de la lógica en el conocimiento, los neokantianos y los psicólogos lógicos que son de tendencia más naturalista y positivista. Los primeros cancelan la psicología de toda la dimensión lógica, por lo que se instaure como un formato de ciencia universal, que califica la validez de las ciencias; los segundos insertan la lógica como una conclusión de los procesos psicológicos; por tanto, la lógica se conforma en los contenidos psicológicos. La ponderación de la lógica desde los neokantianos da un sello a la filosofía del siglo XX, prácticamente hasta los años setenta: en esta se instauran las filosofías de Russell, Frege, Moore, Wittgenstein, David Ross, Quine; todos bajo el amanecer del análisis en filosofía (ver Soames, 2003). La lógica desde los naturalistas es funcional instrumental para las ciencias, no es el fundamento (John Stuart Mill, *Un sistema de lógica*); la lógica nace en los marcos del desarrollo psicológico, llegando a momentos oportunos del desarrollo.

La concentración en sus respectivos campos de trabajo, sobre todo en los de la filosofía analítica, causa desconfianza en los aportes de la psicología, realidad que se mantiene hasta la actualidad en los filósofos del cono-



cimiento y en los epistemólogos. Frege desconfía de los aportes de la psicología que pone a esta como inconciliable con la filosofía; sus tres principios definen esta tendencia: separar lo subjetivo de lo objetivo; las palabras se significan en el contexto; la separación entre concepto y objeto<sup>7</sup>. Estos principios son secuenciales, dirigidos todos a la objetividad minando el sentido psicológico.

El predominio de la filosofía analítica, centrada en los estudios de lógica, con sus contenidos de referencias, conceptos, significados, deducción, comienza a tener su contraparte, más sintética *a priori*, con los estudios de psicología y del trabajo contundente de la neurología y del desarrollo de las ciencias cognitivas, entre otros tenemos a Hebb<sup>8</sup>, Paivio<sup>9</sup>, Piaget<sup>10</sup>, Barsalou<sup>11</sup>. El estudio se institucionaliza con la publicación de una serie de revistas especializadas de implicación del desarrollo del conocimiento, teniendo en cuenta las bases del ambiente, el cuerpo y el cerebro. Todas respaldadas epistémicamente mediante la recurrencia a los datos observados, elaborados y con principios teóricos definidos.

Con estos aportes, es urgente retomar el problema del conocer, no solo con nuevos datos interpretados desde las ciencias cognitivas, sino con nuevos marcos de comprensión y sistematización. Los nueva fenomenología del conocer, no es ya en los marcos del conocer de los diseños psicológicos tempranos del siglo XIX, delante de los cuales había razón suficiente para desconfiar; es una psicología consolidada en procesos, apuntalada en datos suficientes. Además es un conocer no subjetivo, psicológico en la comprensión de Frege, sino objetivo, debido al desarrollo del conocimiento del cerebro en la comprensión de los objetos, del lenguaje, la formación de los conceptos y de los juicios.

El conocimiento ha estado históricamente sujeto a replanteamientos. Si el desarrollo de las ciencias físicas y

matemáticas influyó para recapacitar en el conocer, recordemos la teoría del conocimiento vigente hasta inicios del siglo XX que, junto a la filosofía sistemática del conocer, interpela de forma constante el desarrollo de las ciencias físicas-matemáticas: la línea de Galileo-Newton-Hume-Leibniz-Kant o la secuencia de Descartes-Malebranche-Gasendi con la línea mecanicista<sup>12</sup>; entonces, es indudable que hay que considerar analíticamente e interpretar los aportes que vienen del campo no filosófico.

Estudiar la percepción intencionada al conocimiento, por tanto, no es volver a ser empiristas en los marcos del siglo XVII, sino un imperativo que se impone delante de formaciones del conocer, cuyo contenido hay que conocer y, por fin, justificarlo.

Este trabajo tiene una doble intencionalidad: por un lado, revisar e interpretar los contenidos de la percepción para al conocimiento, desde los aportes de los avances del desarrollo neural y de los aportes psicológicos a la cognición; y por otro, justificar los juicios desde el eje neurológico-psicológico-lógico, evidenciando la deficiencia para la justificación del conocimiento de una forma absolutamente analítica.

## *1.2 La dimensión subjetiva-operacional en la cognición*

La tendencia analítica del conocimiento, debido en parte a su fijación lógica-deductiva, no ha planteado la naturaleza de la acción-operación. La consideración de que el conocimiento crítico deduce la operación como consecuencia (efecto) de su andamiaje. El conocimiento es construible con los recursos somato-sensoriales, sin la necesidad de ver el operar. Este, en efecto, puede ser o es inferencial del conocer, o reacción al estímulo. En cuanto inferencial del conocer sistemático es la aplicación de la estructura lógica en leyes de la ética, así aparecen las placas



éticas del obrar. En cuanto a reacción al estímulo es la realización de la intensidad del estímulo en el comportarse. La posibilidad de información y retroalimentación del estímulo y del conocer lógico no está contemplada.

Los filósofos analíticos del siglo XX, en virtud de su centralidad lógica, no informan el conocimiento desde el obrar ni desde el comportarse, siguen el modelo de las ciencias físicas matemáticas, con abundante estadística y poca causalidad<sup>13</sup> (Hanson y Glymour, 2010).

La CI desde la misma arquitectura cerebral es informativa y performativa, sin exclusividad de roles; es decir, que las áreas sómato-sensoriales no son las únicas informantes de la cognición, puesto que el área motora tiene el carácter informativo-performativo (cfr. Auletta, 2010: 393; Jeannerod, 1983, 1988, 1994, 1995, 1997: 2006a). En este sentido, tanto el obrar como el comportarse se constituyen en insumos para el aprendizaje; precisamente la capacidad de aprender está sujeta a la experiencia, la cual está relacionada con el área sómato-sensorial y motora.

### *1.3 Cerebro estructural-funcional para la percepción-operacional*

La afirmación de que la cognición es incorporada —que en el desarrollo de la tesis se analizará detenidamente— indica que la regulación del conocer no es en su totalidad obra de la mente como tampoco de la dictadura del exterior; es la definición de la mente (en términos de funciones armoniosas de áreas cerebrales, desde las cuales se hace algo consciente) como la reguladora del conocer<sup>14</sup>. Es una cognición con una mente incorporada, y no de una mente fisicalizada<sup>15</sup>. Una mente fisicalizada, que es víctima del externalismo, sí elimina toda huella psicológica. Con una interrelación del cerebro con el ambiente y el



cuerpo se tiene acceso a una *percepción como inicio de la incorporación*.

La tarea de una cognición incorporada es evitar pensar ignorando los escalones previos del conocer, similar a un proceso de pensar sin saber cómo se conoce. En la filosofía clásica se piensa desde realidades *a priori*, articulándolas de manera lógica, por tanto, validando más la forma que los contenidos mismos. En la filosofía moderna y contemporánea se conoce y se piensa fundamentalmente para la crítica y acción; se juzga para actuar sea en el campo filosófico-científico, sobre todo en las ciencias físicas y biológicas, sea en el campo de la transformación socioeconómica, como también en el recinto de conocimiento y acción ética. En estas formas de conocer y pensar, hay un predominio de un conocimiento lineal serial en la relación juzgar-actuar. El juzgar informado y significativo encuadra el accionar-operar, pero no en sentido inverso, es decir que la acción informa y forma el juicio.

En la modernidad y contemporaneidad, que en el mejor de los casos se da la relación juzgar-actuar, como precedentemente se ha mencionado, hay formas de la conformación de la acción sin crítica: el modo de acción-reacción, que la psicología conductista lo llama estímulo-respuesta. Un fisicalismo pernicioso que degrada el conocer crítico y, a la vez, desperdicia la riqueza de la consecuencia (ver Reichenbach, 1961: 226). Estas formas de conocer y pensar son extendidas, fisicalistas, conductistas, analíticas, objetivas y formalistas.

En la filosofía actual es necesario pensar desde la incorporación del conocer. Para ello se hace necesario considerar al sujeto con su estructura funcional de conocimiento. Este sujeto no es un núcleo que conduce y procesa información, sino que se convierte en el punto en donde se metaboliza el conocer. El centro regulador del conocer es el cerebro; aquí, si bien no podemos decir que el cerebro



piensa, puesto que es una inferencia que implica muchas premisas escondidas, sí se puede presentar lo que sucede en el cerebro cuando se piensa (ver Changeux, 2009). El conocer se procesa en las áreas cerebrales. Conocer representa una red de fenómenos, y sugiere el comienzo de una teoría de las redes corticales. El conocimiento es una relación entre las áreas, una conjunción, aunque a veces no se afronte individualmente cada área. El elemento de interés es la síntesis de las diversas áreas en el acto de conocer (ver Adam Just y Varma, 2007).

La cognición incorporada con su eje, el cerebro de los neomamíferos, logra aquella integración ontogénica, pero con la información filogenética. Integra el cerebro reptil capaz de aprendizajes rudimentarios, el sistema límbico que organiza los sentidos y el motor sacando experiencia y, por fin, el neocortex que nos permite aprender, a través del pensamiento<sup>16</sup>. El instinto (reptil) es la representación de primer orden; el afecto (old mamíferos) representación de segundo orden; y el conocimiento y decisión (neocortex) representaciones de tercer orden (ver Auletta, 2010; Cory, 2002; MacLean, 1990). Para la CI, en la de tercer orden, las áreas cerebrales implicadas en el conocimiento son el sistema somato-sensorial y el sistema cognitivo central, para ambas interviene el sistema motor (ver Aydede y Güzeldere, 2005).

El punto más alto es el del conocimiento y decisión. Este ante todo está diseñado por el sistema motor, que vincula los diversos elementos del conocer y querer. Tiene que ver con la planeación y la dirección, además de la producción del lenguaje, del juicio, por tanto, con la toma de decisiones y los elementos pragmáticos; por tanto con las funciones más altas. A este sistema lo consideran como un cerebro dentro del cerebro (cfr. Auletta, 399). El sistema motor, que está ubicado en el área prefrontal y frontal del

encéfalo, no es informativo sino performativo, va del alto al bajo, por ello desde:

- Área motora multimodal (lenguaje, juicio; asume que es el objeto y donde está).
- Área promotora.
- Área motora primaria (esta rige hasta los niveles del cerebro) (cfr. Auletta, 397 399).

En el cerebro humano no hay un área que funcione como área del pensar y, conectada a esto, un área del hablar-lenguaje. Para la adquisición de este resultado hay un sistema de conocimiento, en el que la activación de las diversas áreas se sintoniza para una actividad por medio de la activación de las neuronas que se encienden y se convocan para una acción<sup>17</sup> (ver Hebb, 2002), el llamado Constructivismo neural (Quartz y Sejnowski, 1997) cuyo núcleo propositivo es cómo el aprendizaje guía el desarrollo del cerebro. Las actividades altas de cognición, tales como el hablar y pensar, se preceden en la formación de las percepciones, que a su vez se remiten al procesamiento de los signos sensoriales.

La dinámica del conocer en cuanto inserta el sistema sensorio-motor está dado en forma vertical, pues es una dimensión informativa, que absorbe y responde a los estímulos del ambiente (ver Aydede y Güzeldere, 2005); estos estímulos favorecen a la construcción de la percepción, aun dentro del sistema vertical de conocimiento. Una vez que están los elementos dados, la representación del mundo surge de manera sintética; a esta dimensión podemos llamarla horizontal, puesto que se adjunta la diversidad y forma una imagen del objeto y más adelante del mundo (cfr. Aydede y Güzeldere, 2005: 205-203).



El cerebro sensorial-percepcional, previa la representación, enciende las neuronas de las diversas áreas cerebrales y se constituye en una asamblea neural; es decir, un grupo de neuronas debidamente conectadas funcionalmente. El proceso que se sigue es: un impulso externo encenderá las neuronas, que funcionalmente se interconectan, las neuronas se activan. Este proceso se llama ignición y realiza la actividad que ha convocado. Cuando la asamblea está encendida, permanece un buen trecho de tiempo encendida, fenómeno que se llama de la reverberación, por una prolongación de la ignición una vez que ha terminado la acción (ver Hebb, 2002). El desarrollo neural como sustrato para el desarrollo del conocimiento, que inserta tanto los elementos ambientales y estructuras, que podemos llamar genéticas, la edad, parte desde la neurona y sigue esta secuencia:

- Número de sinapsis- Arborización axonal.
- Arborización dentrítica (ver Figura 1.).

Este es el inicio de la unidad mínima, estructural del conocer humano. El exterior enciende las neuronas, que se transmiten por las dendritas, que a su vez se transmite por el cuerpo de la célula. La multiplicación de esta acción ocasiona representación (Quartz y Sejnowski, 1997: 538).

Por tanto, la percepción es la que conduce y sintetiza la multimodalidad de estímulos sensoriales y motores; tengamos en cuenta que los estímulos llegan por los órganos sensoriales o por propiocepción, por tanto unos son los datos del sistema auditivo, otros los del visual, del táctil, etcétera; todos datos diversos y por fin dissociables; esta especificidad de datos los adjunta, las áreas cerebrales lo sintetizan, conformando una primera visión no conceptual, sí vivida. Una síntesis material, por tanto pesadísima, quizás más fuerte que la misma construcción que el

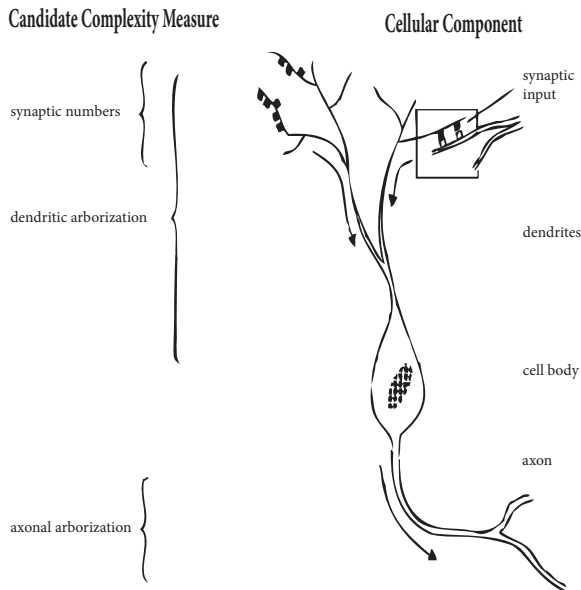


Figura 1.

La estructura de la neurona; desde aquí se plasma la sensorialidad y, en los animales superiores, la percepción y el conocimiento. La cognición incorporada se remite al fundamento de la construcción neural como el andamiaje explicativo de la construcción de sus explicaciones.

lenguaje y el pensamiento (ver Thomson e Kant, 2001; Martin, Haxby, Lalonde, Wiggs & Ungerleider, 1995).

## La percepción incrustada y pre-incorporada: la percepción en la historia

El trabajo en cuestión es filosófico, su objetivo es demostrar que en la percepción, con el aporte de las estruc-



turas cerebrales, se forman los contenidos de la cognición. En cuanto trabajo filosófico es necesario tener en cuenta, de manera transversal, puesto que el estudio no es sobre la percepción en un autor clásico, el aporte que algunos autores clásicos modernos hacen al estudio de la percepción relacionada con la cognición. Ante todo nos centramos en los vértices modernos y contemporáneos que han hecho el aporte: Hume, Berkeley, Kant, Husserl y Merleau-Ponty.

En términos generales propongo que Hume y Berkeley no hacen una percepción incorporada para el conocimiento, sino determinante; Kant, Husserl y Merleau-Ponty asumen el papel más o menos incorporado de la percepción para el conocimiento.

La percepción es una toma de información del entorno y, en el proceso, el sujeto hace una representación de la realidad. Entre el tomar información y la representación las posiciones son variadas e interpretadas. Para Hume esa información va a ser la determinante del conocimiento, puesto que es la impresión de un objeto, que viene sensorialmente; el sujeto construye una idea desde la impresión y la conserva en la memoria. La utilización de ese material está conectada con otras impresiones del objeto, llegando a tener los llamados conceptos, proposiciones. El prototipo del conocimiento es la impresión guardada por el sujeto del encuentro con el objeto<sup>18</sup>. La visión de Hume y de Berkeley de las impresiones como determinantes del conocimiento origina en el siglo XIX y XX, con la llamada filosofía analítica lógica de Russell, Wittgenstein, Frege, Ryle, que la verdad o falsedad de una proposición está dada en las bases de la observación (ver Merleau-Ponty, 1948/2004), es decir, dejando el contenido de la percepción sin sustento, como *sense data*; la reducción de los pensamientos a los contenidos de la experiencia. La reacción de la reflexión epistémica actual igualmente ubica esta posición empirista

como externalista, determinista, con una lógica construida desde el objeto deducido.

Sin embargo, la obra de Hume debe ser considerada en elementos tales como el influjo del órgano y su daño en la formación del conocimiento<sup>19</sup>, cosa que está bien sustentada en la actual construcción neurológica, como también la formación de ideas complejas con el soporte y combinación de las menores impresiones; la formación de las palabras y su respectiva categorización es un proceso de arbolización desde estados menores; se desarrolló de lo menos a lo más<sup>20</sup>.

Una interpretación más vinculada a la cognición incorporada es la que encontramos en Kant, Husserl y Merleau-Ponty. A la percepción se la ubica entre los elementos inmediatos de encuentro del sujeto con el mundo de manera empírica. La interpretación de este encuentro será la filosofía de cada uno.

Para Kant es la impresión material empírica (ver Kant, 2006) que, unida a la intuición pura, hace nacer la experiencia<sup>21</sup>. Una percepción es el dato del mundo, no intuitivo, que se da porque los sentidos los portan del entorno; no es consciente refleja, sino de conciencia empírica; se vuelve consciente cuando une una representación a otra, en la que esté 'yo' presente. Si las cosas están en el espacio y tiempo, en realidad no es porque están allí, sino que han sido ya una síntesis entre las propiedades impresas, se unió la intuición pura del espacio y del tiempo, haciéndose experiencia (cfr. Kant, 2006: 163).

La percepción entonces es el elemento material, la relación primigenia con el mundo, pero sin categorías, es puramente informativo, sin significado y sin representación. Las categorías se convierten en condiciones de posibilidad de la experiencia<sup>22</sup>, sin ellas esa naturaleza queda sin forma o expectante de ser formalizada; la naturaleza que impresiona se hace legal en los marcos de las categorías.



En este tema, por motivos epistémicos, se asume Kant con su fundamentación y validación del conocimiento. Su descripción de las percepciones, de manera interpretativa, cuaja bien en la construcción neural del conocimiento, puesto que los estímulos ambientales son informales por largo tiempo, en la medida que van aprendiendo con el avance de la edad; su estructuración avanza en cuanto tiene ya una red de experiencias fundadas, relacionadas con el entorno y con su propio interioridad, hasta que tiene experiencia, es decir de fusionar la materia perceptual con la intuición pura, desde el cual arranca la construcción conceptual. Kant establece este proceso de manera categorial; de la *empiria* nacen las percepciones, pero no por ello se tiene experiencia, a todo ello hay que darle formalidad *a priori*<sup>23</sup>, una categorización obtenida por la complejización de lo aprendido, testimoniado en las áreas cerebrales y en la memoria.

Un hecho que causará problema a la justificación será la intuición *a priori* y formal, el cual parece indicar una especie de genetismo, relacionado con el innatismo, que da conciencia a la impresión y percepción. El caso desde el constructivismo neural, plataforma para la modalidad del conocimiento es soluble, comparativamente con la kantina es más adecuada, puesto que el supuesto *a priori* viene a ser el producto de una red neuronal tejida con el tiempo, que logra categorizar las realidades aprendidas, sin necesidad de recurrir a los objetos. La amodalidad del conocimiento en Kant, en el caso del *a priori*, a la llamada *transducción* (ver Barsalou, 1999), que constantemente se la ha evadido.

En Husserl, hay que hacer un reconocimiento por el esfuerzo de articular la experiencia para tener una comprensión más profunda del mundo. Al mundo es más fácil prefigurarle y hacer deducciones de su comportamiento, sin embargo los sujetos experimentan el mundo, lo cual es un factor para conocerlo y comprenderlo. La experiencia



está constituida de la percepción; percibir es un ver directamente, es la experiencia natural de los hechos de manera original (Husserl, 1982: 17); esto hace que sea inmanente, intuitiva y de aprehenderla (ibíd.: 61). La percepción en su contenido sintetiza la esencia y la existencia; son la base para hacer comprobaciones fenomenológicas acerca de las esencias (ibíd.: 156). La que constituye el dato. El valor ontológico de la percepción está dado en encontrar rápidamente las cosas y las realidades internas de manera real, sin desconfiar de que son falsas presentaciones de la realidad. En Husserl son el punto de partida del conocimiento.

Husserl presenta un material adecuado de las percepciones pero no es suficiente, puesto que se lee entre líneas su fundamentación en la teoría amodal del conocimiento. Hay una separación entre lo inmanente y trascendental del conocimiento: las percepciones son del inmanente, en cambio las teorías ya conocidas, la *epoche*, son trascendentes, sin los recursos originales de la experiencia. Husserl entiende la percepción bajo la estructura ternaria de *materia*, *noesis* y *noema*, es decir del dato material, del sentido que se da por la aprehensión y la capacidad de aparecer. Una percepción llega al nivel del dato, a la que con otra facultad se la da significado (*noesis*) y por fin se representa (*noema*). A Husserl le falta la relación orgánica del sujeto y del mundo, la trascendencia activa de la conciencia<sup>24</sup>. La percepción está en el modelo de la cosa, construye la percepción a partir de lo percibido. Husserl mismo se pregunta en un momento como puede la percepción alcanzar el trascendente, cosa que desde su posición no se puede, pues está para lo inmanente<sup>25</sup>, el trascendente necesita otra facultad. En cuanto inmanente, la percepción es recurso para que la facultad superior le ponga en términos universales<sup>26</sup> por el noema, este usa los datos perceptuales plasmándolos de universalidad; en este sentido

la percepción queda en la apariencia; dato inicial pero a mejorarse simbólica y representativamente.

## La cognición percepcionada

Este es el primer punto central de la tesis: la cognición es incorporada porque asume el rol de la percepción como co-constituyente del conocimiento. El conocimiento se va construyendo dinámicamente gracias a las estructuras definidas del cerebro, la dimensión corporal y el contexto ambiental. Si el pensamiento está en construcción, el cambio es condición necesaria en este proceso; lo que se construye incluye el cambio ordenado desde el formato que lo condiciona, de lo que emergerá el fenómeno lingüístico, la visión del mundo, el pensamiento representacional, el pensamiento lógico; todo lo que se concentra en el llamado fenómeno de la “mente”. Por lo tanto el conocimiento no es una consecuencia de principios noéticos, ni una consecuencia fisicalista, sino un producto de la sinfonía del amplísimo aprendizaje, de la red construida con la intervención de los elementos conformantes. La nitidez de este conocimiento se entiende mejor con su contraparte: el conocimiento deductivo-formalizante y lógico proposicional. Este es un conocer desarticulado de los fenómenos cerebrales, corporales y ambientales; en fin, un conocimiento sin modo, por lo mismo generalizante.

El abordaje de este problema se consolida en los últimos sesenta años<sup>27</sup>, después del dominio del positivismo con el tema de la “Unidad de la ciencia”; emerge en términos de problema de relación mente y cuerpo. Por tanto, es el mismo problema de la modernidad iniciado con Descartes.

Los referentes de la construcción del conocimiento son: el mundo (ambiente), el cuerpo (concentrados en el cerebro), la mente. En el fenómeno mental se incluye

expresiones tales como percepción, objetos, individuación, identidad, lenguaje, memoria, imaginación, conceptos, juicios, significado. Por tanto este contenido del desarrollo del conocimiento es una propuesta explicativa del mismo, que se validará.

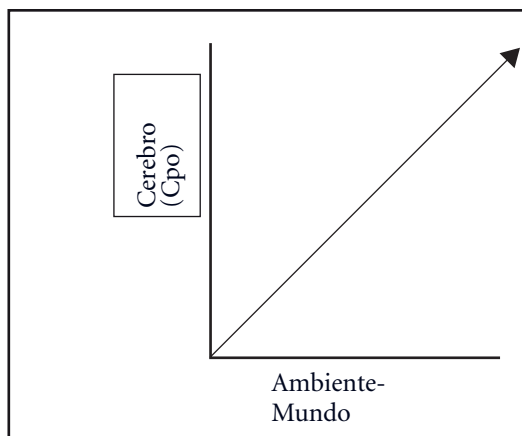


Figura 2.

El conocimiento es interrelacionado. La mente es inexistente si previamente no se encuentra la estructura cerebro (cpo) con el ambiente, en relaciones multisensoriales, originantes de la percepción.

La exageración de una de las variables sea cerebrales o ambientales o, en el caso de los genetistas e innatistas, ocasiona las esquizofrenias en el conocer y por fin en la ciencia.

En esta visión es necesario evitar dos puntos de vista exagerados, que serán la amenaza constante del modelo: el punto de vista mereológico y el fisicalista: el primero que sostiene que una realidad que tiene las propiedades



del mental, está sujeta a estructuras que la sostienen, que por vía de descomposición se llega a elementos comunes; la segunda, que cualquier criatura con mentalidad está constituida de partes físicas y ellas las explican<sup>28</sup>. La manera cambiante cómo se presentarán estas concepciones (externalismo e internalismo, mentalismo y fisicalismo, por ejemplo) serán constantemente refutadas, por la incorporación del conocimiento desde la percepción.

La relación cerebro-ambiente-mente abre una cuestión seria sobre su estructura. El desarrollo de una mente necesita de un cerebro complejo y de un ambiente enriquecido. Un cerebro complejo, es decir con muchas subdivisiones desde niveles embrionales comunes, los cuales están estimulados por el ambiente, está hecho para operaciones y actividades complejas, más específicas, que llegan a tener su máxima expresión en el cerebro humano, que no se desvincula de los elementos embrionales, pero que desde esa base se va desarrollando, creando nuevas subáreas precisamente para tener mayor especialidad. Un cerebro pobre está también relacionado con la genericidad de actividades y habilidades, en cambio un cerebro rico es complejo, sin ridiculizar lo elemental sensorial y motor. Un cerebro complejo, por tanto está dotado con la creación de nuevas partes. Este mismo cerebro igualmente está en relación con el tamaño del cuerpo, en términos de proporcionalidad. El mundo mental, por tanto, implica la complejidad del nivel cerebral con una altísima especificación de las regiones. Lo mental necesita de un cerebro complejo (cfr. Striedter, 2006: 5-6).

El conocimiento, en cuanto está anclado en la percepción, es modal, entonces incluye los sistemas sensoriales (visión, gusto, olor), los sistemas motor, kinestético y propioceptivo (aferramiento, manipulación de objetos, retroalimentación desde músculos y articulaciones), el sistema emocional (temor, excitación) y sistemas cognitivos

(atención, procesamiento de lenguaje). El conocimiento ganado por estos sistemas es originalmente procesado en sistemas de memoria específicos-modales (memoria visual, memoria motora) y viene integrada crecientemente en uniones jerárquicas o áreas asociativas. La recuperación del conocimiento conceptual incluye la simulación y una repromulgación de los estados sensoriomotor, emocional y cognitivo implicados en la codificación<sup>29</sup>. Así el sistema de conocimiento es multimodal. Si es un conocimiento de participación e intercomunicación de varios sistemas, entonces el conocimiento es un magno sistema.

Las deficiencias y el descuido de interrelación entre los indicadores y formadores del conocimiento ocasiona rupturas entre la realidad y las construcciones mentales, pues el cerebro comienza a elaborar conocimiento sin realidad, llegando hasta a divisiones serias entre mente y realidad; o también se llega a estados tales en las que el sujeto se da cuenta que hay una incoherencia entre lo hablado y la realidad, se han desconectado las dos realidades, por lo que se hacen falsas representaciones y adecuaciones a la mente de los otros, aunque sepan que ello no es verdad. Este fenómeno no es de los altos niveles científicos y filosóficos, sino que se ha gestado tempranamente; por ejemplo, los niños descubren esa disociación y comienzan a adecuarse a lo que los adultos piensan y quieren escuchar, según los estudios lo refieren, ya a los cuatro años<sup>30</sup>. Por lo tanto, es necesario registrarse al protocolo del conocimiento modal para evitar falsos mundos posibles, teorías fácilmente refutables por la inconsistencia entre los marcos y, por fin, operaciones desvinculadas de la realidad; todas estas, quizás, hasta justificadas desde la posición amodal del conocimiento, es decir mereológicamente fuertes, pero con fundación y contenido fácilmente perecible.

La proposición de que el conocimiento es amodal, invita a hacer una conversión del conocer. Mientras

que el conocimiento amodal establece un proceso deductivo, por tanto del alto al bajo, de los niveles noemáticos al de la materia, como también del pensar para conocer; o también un conocimiento *a posteriori*, por tanto fisicalista y externalista; el conocimiento modal es constructivo: de lo inferior a lo superior, del conocer al pensar, de la percepción a la cognición, del conocimiento subjetivo al objetivo; es realidad que está demostrada biológicamente, pues a nivel neurológico es acumulativo, el cual está demostrado desde la estructuración del conocimiento con la implicación de los sistemas antedichos (ver Adam Just y Varma, 2007; Hebb, 1949/2002).

El conocimiento perceptual sigue este proceso:

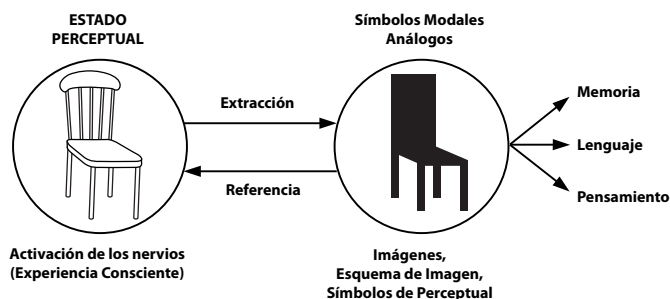


Figura 3.

El conocimiento modal va de lo inferior a lo superior, de los predicados a los sustantivos, de los estímulos externos e internos a la imagen y, de esta, al concepto, de la sintaxis a la semántica. Esta modalidad se registra en la memoria a largo plazo. Subyace a las futuras construcciones en el conocimiento y en la ciencia.

El sistema amodal sigue este proceso de conocer:

### Sistemas de Símbolo Amodal

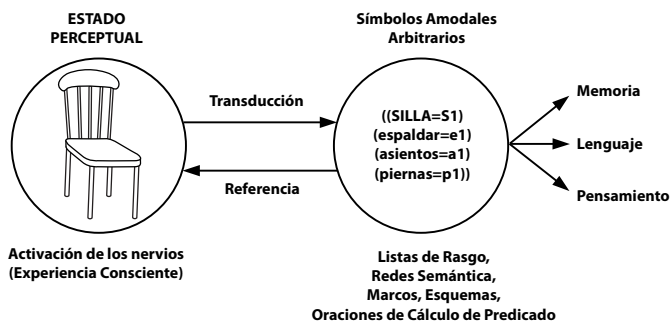


Figura 4.

El conocimiento amodal es aprocesual y deductivo, del alto al bajo, de la sustancia a la predicación, de la semántica a la sintaxis. La referencia es constituida; la res extensa ha sido transducida (cfr. Barsalou, 1999).

El núcleo del conocimiento es la percepción. A partir de este material, con el recurso neuronal-cerebral, el ambiente y el tiempo (básicamente la edad de los sujetos), arranca la construcción del conocimiento. El sistema convencional de conceptualización, es uno de clasificación y de categorización deductiva, en los que se va asignando a cada individuo su canon, y que puede ser utilizado libremente para apegarlo a cualquier contenido, por la simple acción de combinación; es un sistema de proposicionar combinando, hasta el punto que puede ofrecer mundos potenciales lógicos, pero inexistentes; en efecto, es un siste-



ma que trasciende la percepción. El sistema de conceptualización perceptual es más pesado; los sujetos se acercan a la realidad y de manera metafórica hacen la foto de la realidad, a la cual va clasificada posteriormente, una vez que se tengan más imágenes para asociarlas de acuerdo a lo existente, por tanto es una construcción desde lo real, con los atributos predicativos; no es nada convencional. En efecto, este sistema perceptual se lo conoce como de registración (ver Barsalou, 1999; Barsalou, 2005b; Barsalou y Hale, 1993; Barsalou, Santos, Simmon, Wilson, 2007b; Barsalou, 2008).

El concepto se convierte en una síntesis de las más diversas variedades ‘fotográficas’, por ello es un simulador de la realidad, en modo de potenciar, fundado en la lejana percepción, el contenido del conocimiento. Para la construcción de conceptos abstractos seguimos similar proceso que se explicará en la tesis con un mecanismo especial. Entonces viene la clasificación/categorización: la categorización se concentra en lo más profundo de las propiedades, sin quedarse en lo obvio; es un producto de síntesis de las múltiples entradas perceptuales: puede relacionar cosas, interconectarlas, descubrir semejanzas y diferencias; es una acción de comparación entre las cosas percibidas e incluídas en clases (ver Goldstone & Johansen, 2003; Oakes & Madole, 2003; Rakison, 2005; Samuelson, Perry, & Warrington, 2007; Samuelson y Perone, 2010).

Una realidad novedosa en el conocer está dada por el concepto de simulación: el conocimiento inicialmente no es simulado, ni conceptual, ni categorial, sin embargo en la medida que se consolida, el sujeto no necesita tener la experiencia nuevamente, sino la asunción, básicamente neural interna, al cerebro en un tiempo brevísimo, en el que retoma la imagen y la usa; es decir, los sujetos ripristinan o repromulgan los prototipos perceptuales y los contextualizan en el marco de reflexión, acción, deci-



sión. No habría repristinación si no se simula el concepto en realidades ajenas a las que se engendró.

## La justificación de la cognición extendida

Frege, desde su posición de filósofo analítico, proyecta las líneas para una calificación de la verdad/falsedad de las propuestas. El producto construido tiene que sujetarse a dos tareas: la primera es la elaboración de los juicios, sus contenidos; la segunda es la justificación de los casos de juicio. Naturalmente, Frege se concentró en la segunda. Él dice que la proposición designada sea a priori o a posteriori no mira el contenido, sino las bases más profundas que la sostienen como verdadera<sup>31</sup>.

La justificación de las proposiciones de la cognición incorporada tiene serias dificultades que superar. Las más fácilmente solubles son aquellas que los mismos autores que la defienden la encuentran en el campo del confronto; básicamente son objeciones de contenido y aún están en desarrollo. Estas críticas vienen de los behavioristas, filósofos de la lengua, de los críticos de la imaginación en filosofía, que refieren que teorías perceptuales son holistas y no tienen representaciones de composición. Sin duda alguna esta afirmación es producto del desconocimiento del proceso, puesto que la composicionalidad es nuclear en la formación de percepción; para la percepción no hay la imagen en la cabeza, sino es una imagen en composición, a partir de las mismas experiencias del sujeto; las imágenes mentales se van construyendo a partir de lo inferior (ver Barsalou *et al.*, 1993; Roth & Kosslyn, 1988; Kosslyn *et al.*, 1988).

Críticas de contenido son las que provienen de las teorías modularistas y conexionistas. A la teorías modal la consideran todos como contenedora de imágenes conscientes y no representaciones inconscientes. Les ven como



teorías que crecen en modalidades sensoriales y no experimentales, tales como la propiocepción y la introspección; tienen representaciones estáticas y no dinámicas; que incluyen colecciones empíricas de *sense data* y no mecanismos restringidos genéticamente (ver Fodor, 1975; Geach, 1957; Dennett, 1969). Estos argumentos son rebatibles debido a la dinámica del desarrollo del conocimiento y a una comprensión de la interrelación del cerebro y el ambiente en la dinámica de la mente.

En el campo de la justificación de la teoría, la tarea es la destrucción de que la *neurofilosofía* no es más que una consecuencia lógica de la neurociencia; la *neurofilosofía* en esto, es epistemológicamente insostenible; allí se da a entender que los objetivos filosóficos son absorbidos en el método experimental de la ciencia y la suficiencia de la sola ciencia; por tanto, una recuperación de la metafísica materialista o, más vale, disolviendo el concepto metafísico.

Si es que la cognición incorporada disuelve el concepto metafísico, entonces está en la misma línea, heredada desde Hume y Berkeley, de los filósofos analíticos de finales del novecientos que van hasta la mitad del veinte, que reducen la filosofía a la continuidad de la ciencia, solamente expuestos de manera más abstracta que el cotidiano acontecer científico (cfr. Quine 1960), pero con un soporte epistémico pobre, puesto que un conocimiento a partir de la percepción se define: como una subjetividad en el conocimiento; se construye sobre una lógica privada, cuya cima es el relativismo epistémico; anula la distinción entre apariencia y realidad y, por fin, no son de espacio público, sino de existencia privada (cfr. Moore, 1953, cap 2.).

En el siguiente ejemplo fijémonos lo complicado que resulta dar a validez al conocimiento desde una posición exclusivamente perceptual: si decimos

“Yo percibo una *x*”, concluyo “Yo conozco una *x*”

Se termina dando carácter de validez a cualquier proposición, simplemente por vía *posteriori*. Se termina en un puro externalismo perceptual. Pero también es ilegal deducir la percepción desde la amodalidad del conocimiento, pues queda en puros términos analíticos, sin aumento de la ciencia y centrado en el pensar, sin el conocer que es sumatorio.

La solución epistémica propuesta en la cognición incorporada es de orden *sintético a priori*. La atención no es la demostración que, por medio de los procesos descritos, llega a la conclusión que el cerebro piensa. Esta propuesta es arriesgada, puesto que se está deduciendo una característica que no está implícita en las premisas. No se dice aquí jamás: “El cerebro piensa”, pues hemos demostrado que no existe ninguna área cerebral responsable del solo pensar; lo que sí se pone de manifiesto es “lo que sucede en el cerebro cuando se piensa” en relación con el ambiente. De esta fenomenología “fotográfica” se infiere una explicación filosófica: el proceso de conocimiento es incorporado-modal. Es normal que en esta explicación aparezca el problema de la “Mente” tanto en la relación con el cerebro y con el ambiente. En este sentido, por un lado, asumimos los datos de la ciencia cognitiva, sus resultados objetivos, en términos kantianos asumimos los juicios que aumentan los sintéticos; por otro lado, presentamos una explicación de la prioridad de una superestructura que permite articular los conocimientos, ciertamente no como área cerebral, sino como una red que canoniza el conocer.



## Notas

- 1 “There are stronger and weaker versions of EC claims: Some claim that the body and its environment are constitutive of cognition, and thus cognitive science should *only* study the body and its environment, while others claim that the body and its environment play a



fundamental role in shaping cognition, and the *emphasis* in cognitive science should be on the body and its environment. See Shapiro, 2007 and Wilson, 2002 for analyses of the various claims of EC". Shannon S. 2010. 1.

- 2 John Locke (1690/1959) *An essay concerning human understanding, vols. I and II*. 1st edition. Dover. (Original work published in 1690).
- 3 David Hume (1739/2001) *Tratado de la naturaleza humana*. Libros en la Red, Servicio de Publicaciones. Diputaci.nde Albacete.
- 4 George Berkeley (1710/1982) *A treatise concerning the principles of human knowledge*. Hackett. (Original work published in 1710).
- 5 Immanuel Kant (1787/2006) Immanuel Kant, *Crítica de la Razón Pura*, México: Santillana Ediciones Generales; (2008) *Los progresos de la metafísica (edición bilingüe alemán-español)*, Colección Biblioteca Immanuel Kant, FCE, UAM, UNAM, México; 2007 *Metafísica – Dohna*, Colección Hermeneia, Volumen 73, Salamanca: Ed. Sígueme; 1999 *Prolegómenos a toda metafísica futura que haya de poder presentarse como ciencia (edición bilingüe)*, Colección Fundamentos, Volumen 153, Madrid: Ed. Istmo.
- 6 Edmund Husserl (1982) *La idea de la fenomenología*. Cinco lecciones. Traducción y presentación de Miguel García-Baró. México--Madrid-Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica; Ed. Fondo de Cultura Económica España.
- 7 As basic principles...  
The psychological is to be sharply separated from the logical, the subjective from the objective;  
The meaning of a Word must be inquired after in propositional context, not in insulation;  
The distinction between concept and object is to be kept in sight--Wo Aydede, M. y G. Güzeldere r 'idea' always in the psychological sense, and have distinguished ideas from concepts and objects. If one permits the second basic principle to be unheeded, one is almost compelled to take as the meaning of words inner images of acts of the individual mind, and therewith to infringe als upon the first. As to what the pont concern, it is only an illusion if one means that the concept can be made an object without changing it... (ver Frege 1884/2004, p. 17).
- 8 Donald O. Hebb (Donald Olding). *The organization of behavior: a neuropsychological theory*, 2002 by Mary Ellen Hebb (1949 by John Wiley & Sons Inc.)
- 9 Allan Paivio, *Mental representations*, 1986 by Oxford University Press.

- 10 Jean Piaget (1954) *The construction of reality in the child*. Basic Books; (1945/1962) *Play, dreams, and imitation in childhood*. W. W. Norton; (1947/1972) *The psychology of intelligence*. Littlefield, Adams & Co.
- 11 Lawrence W. Barsalou. 1999. Perceptual symbol systems. *Behav. Brain Sci.* 22:577–660.  
Lawrence W. Barsalou 2003. Situated simulation in the human conceptual system. *Lang. Cogn. Process.* 18: 513–62.  
Lawrence W. Barsalou. 2005a. Abstraction as dynamic interpretation in perceptual symbol systems. In *Building Object Categories*, Carnegie Sympos. Ser., ed. L. Gershkoff-Stowe, D. Rakison: 389–431. Mahwah, NJ: Erlbaum.  
Lawrence W. Barsalou 2005b. Continuity of the conceptual system across species. *Trends Cogn. Sci.* 9: 309–11.  
Lawrence W. Barsalou. 2007. Grounding symbolic operations in the brain's modal systems. In *Embodied Grounding: Social, Cognitive, Affective, and Neuroscientific approaches*, ed. GR Semin, ER. Smith. New York: Cambridge Univ. Press. In press  
Lawrence W. Barsalou, Ak. Barbey, WK. Simmons y A. Santos. 2005. Embodiment in religious knowledge. *J. Cogn. Cult.* 5:14–57.  
Lawrence W. Barsalou, C. Breazeal y LB. Smith. 2007a. Cognition as coordinated noncognition. *Cogn. Process.* 8: 79–91  
Lawrence W. Barsalou y CR. Hale. 1993. Components of conceptual representation: from feature lists to recursive frames. In *Categories and Concepts: Theoretical Views and Inductive Data Analysis*, ed. I Van Mechelen, J. Hampton, R. Michalski y P. Theuns: 97–144. San Diego, CA: Academic  
Lawrence W. Barsalou, P. M. Niedenthal, A. Barbey y J. Ruppert. 2003. Social embodiment. In *The Psychology of Learning and Motivation*, Vol. 43, ed. B Ross: 43–92. San Diego, CA: Academic.  
Lawrence W. Barsalou, A. Santos, WK. Simmon y C. D. Wilson. 2007b. Language and simulation in conceptual processing. In *Symbols, Embodiment, and Meaning*, ed. M De Vega AM, Glenberg. AC, Graesser A. Oxford: Oxford Univ. Press. In press  
Lawrence W. Barsalou y K. Wiemer-Hastings. 2005. Situating abstract concepts. In *Grounding Cognition: The Role of Perception and Action in Memory, Language, and Thought*, ed. DPecher, R Zwaan: 129–63. New York: Cambridge Univ. Press
- 12 Rómulo San Martín, *Apuntes de Teoría del conocimiento* (no publicados), 2006.



- 13 Aristotelian notions of cause, and Aristotelian terminology, were replaced by notions of constitution—as in the constitution of visible bodies and their properties—by invisible corpuscles and their properties, and by the notion of a cause as a change in some local condition that brings about changes in other local conditions. Newton assimilated the notion of cause into the notion of force, which, like “cause,” was a kind of placeholder for many specific kinds of lawful relationships. So, by the beginning of the eighteenth century, one might have expected a mathematical theory of causality to develop, but it did not. The mathematics told against it. Mathematicians were focused on the calculus, including its application to probability theory, and algebra as well combinatorics (Hanson y Glaymor, 118).
- 14 El procesamiento cognitivo humano, literalmente extiende dentro el entorno ambiental el organismo, y los estados cognitivos humanos literalmente se componen—como un todo hace sus propias partes—de elementos en aquel ambiente (Rupert, 2004: 389).
- 15 If cognition is the emergent product of computation in a network of collaborating brain areas, and if computation within each brain area and communication between brain areas consume resources, then resource constraints must shape cortical information processing, and thus cognitive information processing as well (Adam Just y Varma, 2007: 154).
- 16 Neo-mammals have realized much more. They accomplished a full integration among the reptilian brain (able to perform a basic learning), the limbic system (capable of a more refined learning through experience) and the neo-cortex (allowing for learning through thinking). This is essential for allowing large increases in cognitive performance (Auleta, 393).
- 17 “The Hebbian viewpoint is also different from the holistic view that “everything is equally distributed,” because it implies that the representation of, for example, an image may involve cortical areas entirely different from those contributing to the representation of, say, an odor. Accordingly, the representation of a word would not be restricted to a small cortical locus, but would be distributed over well-defined areas, for example over Broca’s, Wernicke’s, and some other areas.

The Hebbian model is based on three fundamental assumptions about cortical functioning, which can be summarized as follows:

1. Coactivated neurons become associated.
2. Associations can occur between adjacent or distant neurons; that is, the entire cortex is an associative memory.

3. If neurons become associated, they will develop into a functional unit, a cell assembly.” (Pulvermüller, F. 1999, 253.)
- 18 “La unión constante de nuestras percepciones semejantes es una prueba convincente de que las unas son causas de las otras, y la prioridad de las impresiones es una prueba igual de que nuestras impresiones son las causas de nuestras ideas y no nuestras ideas de nuestras impresiones” (Hume, 1739/2001: 22).
- 19 “No solo esto es cierto cuando los órganos de la sensación se hallan totalmente destruidos, sino también cuando no han sido jamás puestos en acción para producir una impresión particular. No podemos formarnos una idea precisa del sabor de un platano sin haberlo probado realmente” (Hume, 1739/2001: 23).
- 20 que, como nuestras ideas son imágenes de nuestras impresiones, podemos formar ideas secundarias que son imágenes de las primarias, como se ve por el razonamiento que hacemos acerca de ellas. Esto no es, propiamente hablando, tanto una excepción de la regla como una explicación de ella. Las ideas producen imágenes de sí mismas en nuevas ideas; pero como se supone que las primeras ideas se derivan de impresiones, sigue siendo cierto que todas nuestras ideas simples proceden mediata o inmediatamente de sus impresiones correspondientes (Hume, 1739/2001: 23).
- 21 (...) Pero lo empírico, esto es, aquello mediante lo cual un objeto, en lo que respecta a su existencia, es representado como dado, se llama sensación (*sensatio, impressio*), en la que consiste la materia de la experiencia, y que, en unión con la conciencia, se llama percepción, a la cual debe añadirse aún la forma, esto es, la unidad sintética de la apercepción de la misma\* en el entendimiento (por consiguiente, la que es pensada a priori);\* debe añadirse para producir experiencia como conocimiento empírico, para lo cual, puesto que no percibimos inmediatamente el espacio ni el tiempo mismos, en los cuales debemos señalar su lugar, mediante conceptos, a todo objeto de la percepción, son necesarios principios a priori según meros conceptos del entendimiento, que demuestran su realidad mediante la intuición sensible, y, en unión con esta, de acuerdo con la forma de ella, dada a priori, hacen posible la *experiencia*, que es un conocimiento a posteriori enteramente cierto (Kant, 2008: 27-28; 15. Ver también en Kant , 2006: 82-83).
- 22 “(...) toda síntesis, que hace posible la misma percepción, se halla sujeta a las categorías. Además, teniendo en cuenta que la experiencia es un conocimiento obtenido por medio de percepciones enlazadas, las categorías son condiciones de posibilidad de la experiencia



- y, por ello mismo, poseen igualmente validez *a priori* respecto de todos los objetos de la experiencia” (Kant, 2006: 171).
- 23 “(...) aunque todos los juicios de experiencia son empíricos, esto es, tienen su fundamento en la percepción inmediata de los sentidos, sin embargo, no son por eso, inversamente, juicios de experiencia todos los juicios empíricos; sino que a lo empírico, y, en general, a lo dado a la intuición sensible deben agregarse además ciertos conceptos que tienen su origen enteramente *a priori* en el entendimiento puro, conceptos bajo los cuales es ante todo subsumida toda percepción y entonces puede ser transformada, por medio de ellos, en experiencia” (Kant, 1999: 125-126).
  - 24 According to this view sensory data and perspectives are at each level contents grasped as (*aufgefasst als*) manifestations of one and the same intelligible core. But this analysis distorts both the sign and the meaning: it separates out, by a process of objectification of both, the sensecontent, which is already ‘pregnant’ with a meaning, and the invariant core, which is not a law but a thing; it conceals the organic relationship between subject and world, the active transcendence of consciousness. (Merleau-Ponty, 1945/2002).
  - 25 “No comprendemos cómo puede la percepción alcanzar lo transcendente; pero comprendemos cómo puede alcanzar lo inmanente la percepción, en la forma de la percepción refleja y puramente inmanente, en la forma de la percepción reducida. Pero ¿por qué entendemos esto? Es que vemos directamente y captamos directamente lo que mentamos intuitiva y aprehensivamente” (Husserl, 1982: 61).
  - 26 “percepción externa hay que llegar a ver el “objeto percibido en cuanto tal” —con abstracción del carácter de ser percibido, que es algo que figura en este nóema anteriormente a todo pensar explicitante y conceptual— como algo de que se destaca el sentido del objeto, el *sentido de la cosa de esta percepción*, el cual es distinto de una percepción a otra (incluso respecto de “la misma” cosa)” (Husserl, 1997: 316).  
 “La percepción exterior tiene una perfecta claridad en cuanto a todos los aspectos del objeto que se dan realmente en ella en el modo de lo originario. Pero también nos brinda, eventualmente con la cooperación de la reflexión sobre ella, claros y persistentes casos singulares para llevar a cabo análisis esenciales universales de índole fenomenológica, en particular incluso análisis de los actos” (Husserl, 1997: 156).
  - 27 He aquí una síntesis bibliográfica del desarrollo del problema.  
 J.J.C. Smart, “Sensations and Brain Processes”, *Philosophical Review* 68 (1958): 141–156. Herbert Feigl, “The ‘Mental’ and the ‘Physical’”, *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, vol. 2, ed. Herbert



Feigl, Grover Maxwell, and Michael Scriven (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1958).; U.T. Place, "Is Consciousness a Brain Process?", *British Journal of Psychology* 47, Part I (1956): 44–50.; Gilbert Ryle, *The Concept of Mind* (London: Hutchinson and Company, Ltd., 1949).

C.D. Broad, *The Mind and Its Place in Nature* (London: Routledge & Kegan Paul, 1925).; Hilary Putnam "The Nature of Mental States", *Collected Papers* II (Cambridge:

Cambridge University Press, 1975); Zenon Pylyshyn, *Computation and Cognition* (Cambridge: MIT Press, 1985).

- 28 (I) [Ontological physicalism] Any creature (or system) with mentality is wholly constituted by physical parts—ultimately, basic physical particles.

There are no nonphysical residues (e.g., Cartesian souls, entelechies, élan vital, and the like).

(II) [Mereological supervenience] Mental properties supervene on microstructures of the creatures that have them—that is, on the fact that these creatures are made up of such-and-such parts with such-and-such properties and configured in a structure defined by such-and-such relations (Kim, J. 1997: 193).

- 29 Cfr. Paul D. Siakaluk, Penny M. Pexman, Christopher R. Sears, Kim Wilson, Keri Locheed and William J. Owen, 2008: 592.

- 30 Beginning at about age four, children come to recognize assertions as the expression of someone's belief. A milestone in their cognitive development that lays the way for further achievement in epistemological understanding. This initial connection of knowing to its subjective or human source, with its implication that assertions do not necessarily correspond to reality, renders assertions susceptible to evaluation vis-à-vis the reality from which they are now distinguished (Kuhn, Cheney, Weinstock, 2000: 312).

- 31 "In one designates a proposition a *posteriori* or *analytic* in my senses, then one does not judge the psychological, physiological and physical relations, which have made it possible to form the content of the proposition in consciousness, nor is it about the way in which another person, perhaps erroneously, has come to regard it as true; rather, it is about the deepest basis on which the justification for holding it to be true rests" (Frege, G. 1884/2004, 19).

## Bibliografía

### Textos

Adam Just, M. y S. Varma

- 2007 "The organization of thinking: What functional brain imaging reveals about the neuroarchitecture of complex cognition", en: *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 7: 153-191.

Aydede, M. y G. Güzeldere

- 2005 "Cognitive Architecture, Concepts, and Introspection: An Information-Theoretic Solution to the Problem of Phenomenal Consciousness", en: *Nous* 39: 197-255.

Barsalou, Lawrence W. y CR. Hale

- 1993 "Components of conceptual representation: from feature lists to recursive frames", en: I. Van Mechelen, J. Hampton, R. Michalski, P. Theuns (eds.). *Categories and Concepts: Theoretical Views and Inductive Data Analysis*. San Diego: CA. Academic.

Barsalou, Lawrence W. *et al.*

- 1993 "Concepts and meaning", en: K. Beals, G. Cooke, D. Kathman, K.E. McCullough, S. Kita, & D. Testen (eds.). *Chicago Linguistics Society 29: Papers from the parasession on conceptual representations* (23-61). Chicago: University of Chicago: Chicago Linguistics Society.

Barsalou, Lawrence W.

- 1999 "Perceptual symbol systems", *Behav. Brain Sci.* 22: 577-660.  
2003 "Situating simulation in the human conceptual system", *Lang, Cogn, Process*, 18: 513-562.  
2005a "Abstraction as dynamic interpretation in perceptual symbol systems", en: Carnegie Sympos, Ser. (eds.). L. Gershkoff-Stowe, D. Rakison *Building Object Categories*. New Jersey: Mahwah, Erlbaum.  
2005b "Continuity of the conceptual system across species", *Trends Cogn. Sci.* 9: 309-11.  
2007 "Grounding symbolic operations in the brain's modal systems", en: G. R. Semin y E. R. Smith. *Embodied Grounding: Social, Cognitive, Affective, and Neuroscientific approaches*, (eds.). New York: Cambridge Univ. Press.  
2008 "Grounded cognition", *Annual Review of Psychology*, 59: 617-645.

- Barsalou, Lawrence W. *et al.*  
 2007 "Embodiment in religious knowledge", *J. Cogn. Cult*, 5: 14-57.
- Barsalou, Lawrence W. *et al.*  
 2007a "Cognition as coordinated noncognition", *J. Cogn. Process.* 8: 79-91.
- Barsalou, Lawrence W. *et al.*  
 2007b "Language and simulation in conceptual processing", en: *Symbols, Embodiment, and Meaning*, (eds.). M. de Vega A. M., *et al.* Oxford: Oxford Univ. Press.
- Barsalou, Lawrence W. *et al.*  
 2005 "Situating abstract concepts" en: D. Pecher y R. Zwaan (eds.). *Grounding Cognition: The Role of Perception and Action in Memory, Language, and Thought*. 129-63. New York: Cambridge Univ. Press.
- Barsalou, Lawrence W. *et al.*  
 2003 "Social embodiment", en: *The Psychology of Learning and Motivation*, Vol. 43, ed. B Ross, 43-92. San Diego, CA: Academic.
- Barsalou, Lawrence W. y C. R. Hale  
 1993 "Components of conceptual representation: From feature lists to recursive frames", en: I. Van Mechelen, *et al.*, (eds.). *Categories and concepts: Theoretical views and inductive data analysis*. Academic Press.
- Berkeley, George  
 1710/1982 *A treatise concerning the principles of human knowledge*. Hackett.
- Changeux, Jean-Pierre  
 2009 *The physiology of truth: neuroscience and human knowledge*. Harvard University Press.
- Chomsky, Noam  
 1957 *Syntactic Structures*. The Hague: Mouton.
- Cory, G. & R. Gardner (eds.)  
 2002 *The evolutionary Neuroethology of Paul MacLean, Convergences and frontiers*. Westport: Praeger.
- Dennett, Daniel  
 1969 "The nature of images and the introspective trap", en: Dennett D. *Content and consciousness*. New York: Routledge.
- Fodor, J. A.  
 1975 *The language of thought*. Harvard University Press.  
 1983 *The modularity of mind: An essay on faculty psychology*. Bradford Books, MIT Press.

- Fodor J. A. y Z. W. Pylyshyn  
1988 "Connectionism and cognitive architecture: a critical analysis". *Cognition* 28:3-71.
- Geach, P. T.  
1957 *Mental acts*. New York: Routledge.
- Goldstone, R. & Lawrence W. Barsalou  
1998 "Reuniting perception and conception", *Cognition*, 65.
- Goldstone & Johansen  
2003 "Final commentary: Conceptual development from origins to asymptotes", en: *Early category and concept development: Making sense of the blooming, buzzing confusion*. New York: Oxford University Press.
- Gödel, K.  
1944 "Russell's Mathematical Logic", en: *Russell*, B.
- Frege, G.  
1884/2004 *The foundations of arithmetics*. New York: Pearson Longman.
- Hanson, S. & C. Glymour  
2010 "Discovering How Brains Do Things", en: Stephen José, Hanson and Martin Bunzl (eds.). *Foundational Issues in Human Brain Mapping*. Cambridge: Cambridge MIT Press.
- Hebb, Donald Olding  
1949/2002 *The organization of behavior: a neuropsychological theory*, by Mary Ellen Hebb.
- Hume, David  
1739/2001 *Tratado de la naturaleza humana*. Libros en la Red Servicio de Publicaciones, Diputación de Albacete.
- Husserl, Edmund  
1982 *La idea de la fenomenología. Cinco lecciones*, Traducción y presentación de Miguel García-Baró, México-Madrid-Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica. España: Ed. Fondo de Cultura Económica.
- 1997 *Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica. Introducción + Libro Primero: Introducción general a la fenomenología pura*. Traducción de José Gaos. México: Fondo de Cultura Económica, 4a. reimpresión.
- Kim, J.  
1997 The mind-body problem: taking stock after forty years, Noûs, Volumen 31.
- Jeannerod, M.  
1981 "Intersegmental coordination during reaching at natural vi-

sual Objects” en: J. Long y A. Baddeley (eds.). *Attention and performance IX*.

Jeannerod, M.

- 1983 *Le cerveau-machine. Physiologie de la volonté*. Fayard, Paris. English translation: *The brain-machine, The development of neurophysiological thought*. Cambridge: Harvard University Press, MA, 1985.
- 1988 *The neural and behavioural organization of goal-directed movements*. Oxford: Oxford University Press.
- 1994 “The representing brain, Neural correlates of motor intention and Imagery”, *Behavioral and Brain Sciences*, 17.
- 1995 “Mental imagery in the motor context”. *Neuropsychologia*, 33.
- 1997 *The cognitive neuroscience of action*. Oxford: Blackwell.
- 1999 “To act or not to act: perspectives on the representation of actions”, *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 52A.
- 2001 “Neural simulation of action: a unifying mechanism for motor cognition”. *Neuroimage*, 14.
- 2003a “The mechanisms of self-recognition in humans”, *Behavioral Brain Research*, 142.
- 2003b “Consciousness of action and self-consciousness, a cognitive neuroscience approach”, en: J. Roessler y N. Eilan (eds.). *Agency and self-awareness. Issues in philosophy and psychology*: 128-49. New York: Oxford University Press.
- 2004a “How do we decipher others’ minds”, en: J. M. Fellous y M. A. Arbib (eds.). *Who needs emotions? The brain meets the robot*: 147-69. Oxford: Oxford University Press.
- 2004b “Actions from within”. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2.
- 2004c “Visual and action cues both contribute to the self-other distinction”, *Nature Neuroscience*, 7.
- 2006a *Motor cognition: what actions tell the self*. Oxford: Oxford University Press.
- 2006b “Consciousness of Action as an Embodied Consciousness”, en: Susan Pockett, William P. Banks, and Shaun Gallagher (eds.). *Does Consciousness Cause Behavior?*. Massachusetts, Cambridge: The MIT Press.

Jeannerod, M. y V. G. Frak

- 1999 “Mental simulation of action in human subjects”, *Current Opinions in Neurobiology*, 9.

Jeannerod, M. y P. Jacob

- 2005 “Visual cognition, A new look at the two visual systems mo-

- del", *Neuropsychologia*, 43.
- Jeannerod, M. y E. Pacherie  
 2004 "Agency, simulation and self-identification", *Mind and Language*, 19.
- John Haugeland  
 1998 "Mind embodied and embedded", en: *Haugeland, Having Thought: Essays in the metaphysics of Mind*. Cambridge: Harvard.
- Kant, Immanuel  
 2006 *Crítica de la Razón Pura*. México: Santillana Ediciones Generales.  
 2008 *Los progresos de la metafísica (edición bilingüe alemán-español)*. Colección Biblioteca Immanuel Kant, FCE, UAM. México: UNAM.  
 2007 *Metafísica-Dohna*. Colección Hermeneia, Volumen 73, Salamanca: Ed. Sígueme.  
 1999 *Prolegómenos a toda metafísica futura que haya de poder presentarse como ciencia (edición bilingüe)*. Colección Fundamentos, Volumen 153. Madrid: Ed. Istmo.
- Kosslyn, S.M. *et al.*  
 1988 "Sequential processes in image generation", *Cognitive Psychology*, 20.
- Kuhn, D. *et al.*  
 2000 *The development of epistemological Understanding*, *Cognitive Development* 15.
- Lakoff, G. y M. Johnson  
 1999 *Philosophy In The Flesh: The Embodied Mind And Its Challenge to Western Thought*. New York: Basic Books.
- Locke, John  
 1690/1959 *An essay concerning human understanding, vols. I and II*. 1st edition. Dover (Original work published in 1690).
- MacLean, P.  
 1990 *The triune brain in evolution, role in paleocerebral functions*. New York: Plenum Press.
- Martin, A. *et al.*  
 1995 "Discrete cortical regions associated with knowledge of color and knowledge of action", *Science*, 270.
- Merleau-Ponty M.  
 1945/2002 *Phenomenology of Perception*. London: Routledge.  
 1948/2004 *The world of perception*. New York: Routledge.
- Moore, G.E.  
 1953 *Some mien problems of Philosophy*. New York: Macmillan.

Oakes y Madole

- 2003 "Principles of developmental changes in infants' category formation", en: D. Rakison, y L. Oakes (eds.), *Early category and concept development: Making sense of the blooming, buzzing confusion* (132-158). New York: Oxford University Press.

Paivio, Allan

- 1986 *Mental representations*. Oxford: University Press.

Piaget, Jean

- 1945/1972 *The construction of reality in the child*, Basic Books; (1945/1962). *Play, dreams, and imitation in childhood*, W. W. Norton; (1947/1972). *The psychology of intelligence*, Littlefield, Adams & Co.

Pinker, S.

- 1954/1996 *Language learnability and language development*. Cambridge: Harvard University Press.  
1997 *How the mind Works*. London: Penguin Books.

Pulvermüller, F.

- 1999 "Words in the brain's language", en: *Behavioral and brain science* 22.

Quartz, R. y J. Sejnowski

- 1997 "The neural basis of cognitive development: A constructivist manifestó", *Behavioral and Brain Sciences* 20.

Quine, W. V.

- 1960 *Word and Object*, MIT, Press.  
1951 "Two dogmas of empiricism", en: *The Philosophical Review* 60.

Robert, Rupert

- 2004 "Challenges to the hipóthesis of external cognition", en: *The Journal of Philosophy*, CI, 8.

Rakison

- 2005b "The perceptual to conceptual shift in infancy and early childhood: A surface or deep distinction?", en: *Building object categories in developmental time*. New Jersey: Mahwah, Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Reichenbach, Hans

- 1938/1961 *EXPERIENCE and PREDICTION An Analysis of the Foundations and the Structure of Knowledge*. Phoenix: Phoenix Books The University of Chicago Press.

Roth, J.D. y S. M. Kosslyn

- 1988 "Construction of the third dimension in mental imagery", *Cognitive Psychology*, 20.

- Samuelson, Perry y Warrington  
2007 *Drawing conclusions about categorization: Integrating perceptual and conceptual processes in naming*, *Cognitive Creier Comportament*, 11(4).
- Samuelson L. y S. Perone  
2010 "Rethinking Conceptually-Based Inference-Grounding Representation in Task and Behavioral Dynamics: Commentary on "Fifteen-month-old infants attend to shape over other perceptual properties in an induction task," by S. Graham and G. Diesendruck, and "Form follows function: Learning about function helps children learn about shape"", en: E. Ware y A. Booth. *Cognitive Development* 25 (2010).
- Shannon, S.  
2010 "Embodied Cognition and Mindreading", *Mind & Language*, 25.
- Shapiro, L.  
2007 "The embodied cognition research program". *Philosophy Compass*, 2.
- Siakaluk, Paul D. *et al.*  
2008 "The Benefits of Sensorimotor Knowledge: Body-Object Interaction Facilitates Semantic Processing". *Cognitive Science: A Multidisciplinary Journal*, 32.
- Soames, S.  
2003 *Philosophical analysis in the twentieth century*, Volumen I-II. Princeton University Press.
- Striedter, G.  
2006 "Précis of Principles of Brain Evolution", *Behavioral and Brain Sciences* 29.
- Thomson, S. e Immanuel Kant  
2001 "Perceptual and conceptual sources of priming on a word generation task", en: *Memory & Cognition*, 29.
- Wilson, M.  
2002 "Six views of embodied cognition". *Psychonomic Bulletin and Review*, 9.